

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1936

N°

THÈSE

825

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

STEINBERG Armand

Né le 25 juillet 1910, à Paris

Incubie alimentaire et Rats

Président : M. TANON, Professeur

Lucien CARIO, Imprimeur

13, Pass. Trubert-Bellier

PARIS (XIII^e)

1936

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

STEINBERG Armand

Né le 25 juillet 1910, à Paris

Incurie alimentaire et Rats

Président : M. TANON, Professeur



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153316_0132

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Le Doyen ROUSSY.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	ROUVIÈRE.
Physiologie.	LÉON BINET.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie.	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale.	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive.	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
	LEREBoullet.
	NOBÉCOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants.	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GUILLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux.	CUNÉO.
Clinique des maladies infectieuses.	GOSSET.
Clinique chirurgicale.	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	LEMAÎTRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.	MATHIEU.
Cardiologie clinique.	LAUBRY.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire.	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
BARIÉTY	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri)	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
BERNARD (Etienne)	Pathologie médicale.	LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
BESANÇON (Justin)	Hydrologie.	M ^{lle} J. LÉVY	Pharmacologie.
BOULIN	Pathologie médicale.	LÉVY-VALENSI	Neurologie et Psychiâtrie.
BULLIARD	Histologie.	MÉNÉGAUX	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.	MOLLARET	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	MOREAU	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.	MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
FEY	Urologie.	OBERLING	Anatomie pathologique.
FUNCK	Pathologie chirurgicale.	PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	PIÉDELIÈVRE	Médecine légale.
GASTINEL	Bactériologie.	PORTES	Obstétrique.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.	RENARD	Ophtalmologie.
GAYET	Physiologie.	RICHET	Physiologie.
DE GENNES	Pathologie médicale.	SANNIÉ	Chimie biologique.
GIROUD	Histologie.	SÈNÈQUE	Pathologie chirurgicale.
HAGUENAU	Pathologie médicale.	TROISIER	Pathologie expérimentale.
HALPHEN	Oto - rhino-laryngologie.	TURPIN	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.	VIGNES	Obstétrique.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
JOANNON	Hygiène.		
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.		
LACOMME	Obstétrique.		
LANTUÉJOUL	Obstétrique.		

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	LEROUX	Anatomie pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	PHILIBERT	Bactériologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN. . .		BROCQ.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL. . . .		GATELLIER. . .	
CHIRAY.		HEITZ-BOYER. .	
DONZELOT. . . .		MOURE.	
DUVOIR.		QUENU.	
LIAN.		SCHWARTZ. . . .	
PASTEUR-VAL-		VELTER.	
LERY-RADOT.			
SÉZARY.			

MM.	
ECALLE.	} Clinique obstétricale.
GUÉNIOT.	
LE LORIER.	
LÉVY-SOLAL.	
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD.	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
RUFFE.	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ.	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE.

A MON PÈRE.

A MON FRÈRE.

A MES AMIS.

A mon Maître et Président de Thèse,
Monsieur le Professeur TANON,
Professeur d'Hygiène,
Professeur de Médecine Coloniale,
Conseiller technique
du Ministre de la Santé Publique,
Inspecteur général des Services techniques
à la Préfecture de Police,
Membre de l'Académie de Médecine,

*qui nous a inspiré ce travail, en
témoignage de ma profonde reconnaissance.*

A mes Maîtres dans l'Externat :

Monsieur le Professeur Pierre MOCQUOT,
Professeur de Clinique Gynécologique,
Médecin de l'Hôpital Broca,

dont le brillant enseignement clinique et la haute conscience professionnelle ont été pour nous un précieux exemple.

Monsieur le Docteur Marcel METZGER,
Professeur Agrégé à la Faculté,
Accoucheur de l'Hôpital Bichat.

Nous conserverons le souvenir des notions pratiques qu'il nous a inculquées et de son extrême bienveillance.

A Monsieur le Docteur P. GOUVERNEUR,
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis.

A Monsieur le Docteur V. GANDY,
Médecin de l'Hôpital Lariboisière.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux :

Stage.

M. le Professeur BEZANÇON,

M. le Professeur CUNÉO,

M. le Professeur MOCQUOT,

M. le Docteur HERSCHER,

M. le Docteur GANDY,

M. le Docteur GRENET.

Externat.

M. le Professeur MOCQUOT,

M. le Professeur Agrégé METZGER,

M. le Docteur GOUVERNEUR,

M. le Docteur GANDY.

A mes Amis de l'Externat.

INTRODUCTION

On a prouvé que le rat jouait un rôle important dans la propagation de beaucoup de maladies infectieuses: la plus grave et la plus connue étant la peste, mais aussi le sodoku, la spirochétose ictéro-hémorragique, le typhus exanthématique. Il transmet également la trichinose.

A cette première raison d'intérêt s'en ajoute une autre:

Les dégâts matériels considérables qu'il occasionne. Ils dépassent cent millions de francs par an, pour la France seule.

Or, l'incurie alimentaire est corollaire de pullulation des rats.

C'est ce que cette modeste étude se propose de démontrer, ainsi que les moyens d'y remédier.

Cette thèse nous a été inspirée par M. le Professeur Tanon, qui nous a constamment guidé de ses excellents conseils. Nous lui en sommes profondément reconnaissant.

CHAPITRE PREMIER

BIOLOGIE DU RAT.

CLASSIFICATION.

Le rat est un rongeur de la famille des Muridés.

Espèces.

En Europe:

- Mus musculus ou souris,
- minutus ou petit rat des champs,
- sylvaticus ou mulot,
- rattus ou rat noir,
- decumanus ou surmulot ou rat d'égout.

Les trois dernières espèces sont d'importation récente.

Le Mus decumanus a été importé en France au xviii^e siècle.

Il s'est imposé aussitôt à ses congénères. Il a presque détruit le Mus rattus, moins fort que lui.

Aussi est-ce surtout le Mus decumanus que nous aurons en vue. De plus, nous étudierons surtout les espèces de notre pays et de nos possessions.

Formule dentaire.

Elle est la même pour les deux espèces *rattus* et *decumanus*.

Elle se compose de :

4 incisives à croissance continue,

0 canine,

3 molaires.

Leurs incisives sont taillées en biseau. Ce sont elles qui rendent le rat si redoutable pour notre économie, car obligé de les user constamment, il ronge sans cesse pour les user.

Mus rattus :

Taille 0 m. 15, mesurée de l'extrémité du museau à la base de la queue.

Il se reproduit facilement et donne 8 à 40 petits en deux à quatre portées par an et par couple.

La gestation est de trente jours et les petits capables de procréer à trois mois.

Malgré cela, le *Mus rattus* est en voie de disparition devant son ennemi mortel, le :

Mus decumanus.

Taille 0 m. 27, presque le double de la grosseur du *rattus*.

On distingue encore les deux espèces par la queue : celle du *rattus* atteint et dépasse la longueur du corps, celle du surmulot est plus courte que son corps.

D'après Newton Miller, dans *The American Naturalist* 1914, son poids atteint 350 à 400 grammes.

La femelle porte de 23 à 25 jours et nourrit six à

sept portées de 6 à 19 petits, donc de 36 à 133 petits par an. Le complet développement des organes génitaux est atteint en deux mois.

Un couple de rat et sa descendance donneraient ainsi annuellement 862 individus. En comptant que la moitié des petits disparaissent, leur nombre reste important.

De plus, un rat vit de deux à trois ans.

Le rat est omnivore. Il dévore tout ce qui est comestible. Aussi bien mangera-t-il des légumes, de la viande, des céréales, de la farine, jusqu'à ses propres excréments.

C'est ce qui lui permet presque fatalement de trouver sa nourriture, et il en a besoin: il mange beaucoup.

Un rat adulte de 200 grammes mange le tiers de son poids, soit 60 grammes environ d'aliments par jour.

Il n'est donc pas étonnant qu'il meure de faim en quarante-huit heures.

Le besoin d'eau se fait sentir, et on le comprend: en particulier, lorsqu'il dévore des graines, de la farine. Témoin un grenier infesté de rats qui venaient dévorer des céréales et de la farine entreposées en grande quantité. Ils allaient se désaltérer à un robinet voisin qui gouttait. On répare le robinet: les rats disparaissent.

GITE.

Le rat vit dans des terriers creusés de préférence dans la terre meuble. Il garnit son nid de foin, de chiffons. Rarement les terriers possèdent une seule

ouverture: le rat, méfiant, se crée plusieurs portes de sortie.

Ce terrier est toujours à plus ou moins grande distance du lieu où il va se nourrir. Ce fait rend sa chasse plus difficile.

Adaptation à l'homme.

C'est le seul animal qui ait réussi à pulluler en pareilles quantités en exploitant l'homme; malgré les progrès de la civilisation qui a fait reculer ou détruit presque tous les animaux nuisibles.

Tandis que le nombre des rats a peu diminué dans le monde, alors que depuis un demi-siècle plusieurs espèces de bêtes sauvages ont disparu de notre globe.

Certes, ces espèces ont été traquées, chassées, mais leur extermination est due principalement aux conditions précaires d'existence que nous leur avons faites.

En Amérique, les bisons, très nombreux autrefois, ont disparu uniquement parce que l'agriculture a envahi et transformé les lieux où ils trouvaient abri et nourriture.

On peut en déduire ceci:

La lutte contre les parasites adultes est inefficace. Le seul moyen de restreindre la pullulation d'un animal nuisible est de le combattre dans sa descendance. Les mesures prises contre les adultes sont justiciables seulement en cas d'urgence, en attendant des mesures définitives.

Une méthode empêche la pullulation des rats: c'est le rat-proofing. Nous en reparlerons plus loin.

Le rat est un animal intelligent qui lui permet de s'adapter aux conditions d'existence nouvelles qui lui sont faites par la civilisation.

Cette dernière a créé des égouts : le rat s'en sert comme chemin de passage pour aller de son terrier à sa nourriture.

Ils vont se nourrir toujours dans le même secteur, par famille, peut-être par tribus.

Si un secteur devient insuffisant, ils émigrent dans les secteurs voisins, d'où batailles rangées où les morts sont dévorés par les survivants.

La chasse qu'on lui fait l'éloigne, mais il revient toujours, car il sait que la patience de l'homme est courte et sa négligence grande.

Bois, ciment, plomb sont traversés. En particulier, le plomb tendre des conduites électriques, des conduites d'eau, est grignoté avec préhension.

L'enveloppe des fils électriques eux-mêmes est souvent rongée. Si les dents touchent simultanément les deux fils, un incendie peut se déclarer : c'est ainsi que fut détruit le paquebot *Georges-Philpar* ; dans cette catastrophe périrent beaucoup de personnes.

Les conduites de gaz sont fréquemment perforées.

Les conduites d'eau également : pour se procurer l'eau nécessaire.

Le rat accomplit ses dégâts d'autant plus impunément que c'est la nuit qu'il se déplace.

Son intelligence et son flair affiné lui permettent de trouver facilement sa nourriture. Les poils de sa moustache lui permettent de se diriger dans l'obscurité, car ils sont très sensibles.

Il semble même qu'ils aient une certaine civilisa-

tion, comme l'ont bien fait remarquer les auteurs qui ont traité des civilisations des animaux.

On a remarqué, entre autre, que cet animal sait parfaitement reconnaître le début d'une épidémie (1). Il ne dispose pas des mêmes moyens que nous, mais il a une sorte d'intelligence.

Le fait des émigrations des rats, au début des pestes, le prouve surabondamment, et cette émigration n'est pas individuelle ni fractionnée, elle est totale, grégaire si l'on veut; elle se fait rapidement, comme si ces rongeurs pouvaient se communiquer leurs impressions.

De même, ils savent reconnaître et aider ceux de leur famille, plus longtemps que les oiseaux ou d'autres animaux. Il semblerait même qu'ils eussent un langage, non pas par sons seulement, mais par signes ou sensations, inconnues pour nous, des poils du museau. Ils est de fait que deux rats qui se rencontrent se battent s'ils ne sont pas de la même famille. S'ils se reconnaissent, ils semblent souvent choquer les longs poils fins et raides qu'ils portent au museau. Ces choses se voient assez facilement sur un film au ralenti.

On sait aussi qu'ils vont se chercher pour bénéficier d'une bonne aubaine, pour faire un travail, de même que font certains insectes. Leur langage est admissible. Il n'est pas compréhensible pour nous, parce qu'il se fait avec d'autres organes et sous une autre forme que le nôtre, mais il semble exister et être suffisant pour eux.

(1) Conférence Radio-Paris: *La civilisation des rats*, par le Professeur Tanon.

De même, leur nid présente plusieurs débouchés; ils ne repassent pas sur un chemin où l'un des leurs a été pris au piège. Il y a là une sorte de civilisation qui paraît mériter d'être plus amplement étudiée.

Les expériences et observations qui vont suivre compléteront nos connaissances actuelles sur les rats.

Le rat est migrateur. On fit l'expérience suivante: on captura des rats à Londres et on les munit de bagues de contrôle, après quoi ils furent mis en liberté.

Six mois plus tard, quelques-uns de ces rats furent retrouvés à Bradford et d'autres à des distances de 200 à 300 kilomètres.

Le rat émigre encore pour d'autres raisons: des raisons alimentaires.

A Madagascar, on a signalé des invasions de rats qui se produisent de temps à autre dans les parties voisines de la grande forêt de l'Est.

Voici comment M. P. de la Bathie les décrit: « Des légions de rats sortent brusquement des forêts, s'avancent en rangs serrés, franchissent des rivières, envahissent les villages, les cultures, faisant de formidables dégâts. »

M. Carougeau rapporte une de ces migrations qui se produisit en 1913 dans la partie Est de la province d'Ambositea: « Les rats sortirent de la forêt en quantités innombrables, tout fut saccagé, les rizières détruites, la population menacée de famine. »

Il raconte encore comment, pour les détruire, on essaya le virus: les rats furent réfractaires. On recourut au feu: en enflammant la base des collines sur lesquelles les rats se réfugiaient la nuit. M. P. de la Bathie en donne l'explication suivante: les rats,

dans les forêts au-dessus de 1.400 mètres d'altitude, trouvent une zone très favorable à leur multiplication, car ils y ont peu d'ennemis et y sont bien nourris en oléagineux et amylacés.

Si, par suite des conditions météorologiques défavorables (cyclones, pluies diluviennes persistantes, etc.), les aliments viennent à manquer, les rats affamés quittent les forêts par bandes immenses, cherchant dans d'autres régions ce qu'il leur faut pour vivre.

Enfin, au Togo, on a signalé des migrations saisonnières: le rat part dans la montagne à la saison des pluies et en saison sèche, chassé soit par la famine, soit par les feux de brousse, se réfugie dans les vallées à proximité de l'eau.

Le *Mus ducumanus* va dans les villages à la saison des pluies et quitte ses repaires en saison sèche pour s'en écarter.

En Indochine, le rat vit dans la savane. C'est de là que, pour des raisons inconnues, il émigre et se rend par masses imposantes ailleurs. L'émigration se fait aussi par petites bandes ou isolément, pour faire de courtes, mais fréquentes incursions dans le voisinage.

De même, le rat change l'emplacement de son terrier selon les conditions climatiques: le nid est fait dans les berges en saison sèche, dans les hautes herbes en temps d'inondation.

Le rat sait donc s'adapter aux conditions multiples qu'il trouve sur tout le globe: c'est là une des meilleures preuves de son intelligence.

CHAPITRE II

LA RÉPARTITION DU RAT EST CELLE DE SA NOURRITURE

Première Partie.

Nous allons donc passer en revue systématiquement les points de concentration et de distribution des matières alimentaires de notre pays et essayer de déterminer dans quelles conditions le rat arrive à sa nourriture.

Tout d'abord, nous allons étudier les grands centres alimentaires parisiens :

Les Halles de Paris.

Les marchandises en variétés innombrables : légumes et fruits de province, légumes et fruits exotiques ou étrangers. Viande sous toutes ses formes : frigorifiée, non frigorifiée, gibier.

Tout cela s'accumule et se débite en quelques heures.

Le trafic débute à une heure avancée de la nuit pour se terminer à midi.

L'espace manque pour tout rentrer dans les magasins d'alimentation, les chambres froides, etc. Aussi dépose-t-on à même le sol les énormes tas de légumes.

Cet usage persiste également à l'intérieur des pavillons où les paniers et caisses de toutes contenances reposent en tas, attendant la vente, et ce parfois huit à quinze jours.

Les rats venaient de partout: par les fissures du sol en bitume, par les égouts, des maisons voisines.

Il faut dire qu'un gros effort a été fait: pièges et appâts empoisonnés, et surtout ce qui a le plus diminué le nombre des rats: les ordures sont enlevées à certains points repérés à l'avance, et ce pendant le marché même.

De plus, une fois les ventes terminées, des automobiles arroseuses font refluer les ordures, débris de légumes, paille, papiers, chiffons, ficelles, dans le caniveau. Là ils sont ramassés et enlevés par d'autres voitures.

Dans les marchés périphériques, il est fait de même, plus ou moins bien, car ils n'ont pas les moyens utilisés aux Halles. Cependant, la Ville de Paris, moyennant une modeste redevance, s'offre au nettoyage et à l'enlèvement des ordures: tous les jours, de nouvelles municipalités font appel à ses offices.

Une plus grande propreté, et nombre de rats meurent par inanition. Ils ne sont pas perdus: les survivants les dévorent.

Les Abattoirs de Vaugirard.

Infectes, leur reconstruction, demandée maintes fois, n'a pas encore été réalisée.

Des légions de rats y trouvent subsistance grâce aux débris qui empoisonnent l'air, car on laisse les déchets se putréfier souvent huit à quinze jours avant de les enlever.

Ce sont les Abattoirs de Vaugirard qui maintiennent un foyer endémique de peste dans ce quartier: et il faut le dénoncer, comme cela fut déjà fait à la dernière Conférence internationale du rat et Conférence coloniale du rat et de la peste de 1931 à Paris. Paris.

Le remède: sol et murs étanches, boîtes métalliques à déchets. En somme, propreté, hygiène.

D'importants réservoirs de nourriture pour les rats sont constitués par:

Les maisons d'alimentation: épiceries, charcuteries, boucheries, fruiteries, poissonneries;

Les hôtels, restaurants, maisons de dégustation;

Les cantines des casernes et collèges. Par les ateliers, en particulier maisons de couture et autres où l'ouvrier reste à midi et déjeune où il travaille.

Dans les maisons d'alimentation, où les armoires et les portes sont en bois, le rat pénètre facilement.

Dans les restaurants, cuisines, la négligence des balayeurs laisse s'accumuler sous les radiateurs, les bancs, les armoires, les débris qu'y jettent négligemment les clients.

Le rat, attiré par son flair infailible, creuse ses

galeries et vient se restaurer. Notre commensal envahit aussi les pièces voisines par curiosité, créant ainsi de nouveaux dommages. Nous connaissons une maison qui possédait au rez-de-chaussée un rayon d'alimentation mal tenu et au premier un rayon de soieries, dentelles, coussins précieux, poupées.

Les rats venaient se restaurer au rez-de-chaussée. Ensuite ils grimpaient au premier, allaient se vautrer sur les pièces d'étoffe, qu'ils crottaient, salissaient, déchiraient, mettant en loques les étoffes précieuses.

Résultat: dix mille francs de pertes journalières.

Les cours des casernes, des collèges voient des échanges de boulettes de pain entre écoliers: les rats sont toujours là à l'affût.

Les eaux grasses des casernes, restaurants, cuisines, contenues en général dans des récipients pleins jusqu'au bord et non couverts, sont remisés en attendant l'adjudicataire jusqu'à huit et quinze jours dans un cabanon quelconque avant qu'on les enlève.

Les rats font bombance: ils rongent les portes et vont se servir.

Les infectes bâtisses de la zone, surtout les maisons de chiffonniers, qui accumulent parfois des os devant leur porte, des tas de chiffons servant d'abri confortable, sont des refuges impénétrables pour le rat.

On en réclame depuis longtemps la démolition, mais elle se fait attendre.

Bien des caves et resserres ont un sol en terre battue: le rat creuse ses galeries facilement et se trouve ainsi à portée de ce qu'il va dévorer (les approvision-

nements pour l'hiver : pommes de terre, choux, fruits).

Dans les cours des maisons, des locataires, probablement membres de la Société Protectrice des Animaux, jettent du pain aux oiseaux: ce ne sont pas des miettes, mais de gros morceaux de pain. Les oiseaux picorent, le reste va s'engouffrer dans l'estomac des rats, si la concierge ne balaie pas.

Enfin, un problème important, loin d'être entièrement résolu: c'est la question des poubelles.

Chaque maison parisienne possède une ou plusieurs poubelles où se concentrent les détritux alimentaires et autres de tous les locataires, qui ont ainsi travaillé pour les rats si les mesures nécessaires ne sont pas prises: boîtes métalliques, couvercles étanches.

Et surtout ne pas laisser tomber les ordures à côté des poubelles trop pleines.

Le ramassage a lieu le matin: les poubelles sont ainsi exposées toute la nuit aux attaques des rats. Il est donc important qu'elles soient enlevées le soir, ce qui ne peut se faire, paraît-il, pour des raisons de main-d'œuvre.

Le concierge est tenu de sortir la boîte aux ordures à une heure prescrite pour l'enlever lorsqu'elle a été vidée. Pour faciliter et accélérer le travail, il enlève le couvercle: la boîte reste ainsi un certain temps découverte à une heure où le jour n'est pas encore levé.

Une grosse amélioration a été apportée à ce système à Strasbourg, où chacun possède sa poubelle

individuelle. Il remet la poubelle aux ramasseurs et en reçoit une autre qui est vide. Ainsi pas de poussières, pas d'ordures qui tombent à terre à chaque boîte vidée. Les boîtes ne sont ouvertes et vidées qu'à l'usine qui traite les ordures.

Des progrès ont été réalisés ces dernières années.

C'est ainsi qu'il existe des installations collationnant les ordures de toute une maison: les collecteurs étant situés soit sur le palier de chaque étage, soit dans la cuisine de chaque locataire.

Les ordures tombent dans un four où elles sont incinérées, ou dans une boîte à ordures: dans ce dernier cas, il faudra bien veiller à l'étanchéité de ce local.

Un système encore plus perfectionné et pouvant s'appliquer à toute une ville (il est déjà en action à Dieppe, Rouen, Villeneuve-Saint-Georges) est celui de M. Pierre Gandillon: l'évacuation automatique des ordures ménagères se fait en vase clos (par chasse d'air).

Maisons d'habitation:

Il faut empêcher les rats d'entrer dans les bâtiments, ne leur permettre de trouver ni nourriture, ni abri.

Il faut appliquer ces deux principes aux alentours des habitations, c'est-à-dire aux dépendances, aux cours, aux jardins, aux parcs.

M. le Professeur Tanon, dans ses travaux et son enseignement, l'envisage comme un élément très intéressant dans la lutte contre les rats et, avec son assistant, M. le Docteur Clerc, l'a résumé dans diver-

ses thèses de ses élèves: Polanco, 1929; Koanting lo, 1929, Hallot, 1930.

Importance du choix des matériaux, de l'étanchéité des joints, des raccords, des angles.

Ciment et béton armé sont traversés, surtout lorsque les règles de construction sont mal observées : il y a cisaillement du ciment, fissuration et le rat passe.

Les constructions en pierres sont traversées dans les interstices cimentés; c'est pourquoi on mélange parfois du verre à ce ciment.

Il est insuffisant de construire une maison étanche, il faut créer un périmètre de protection (surveillance des jardins proches).

Les tuyauteries en plomb sont rongées, les poteries facilement fissurées: avantages du tube d'acier.

Enfin, surveiller gouttières et tuyaux de chute, où les rats circulent fréquemment.

Un dispositif devra être prévu au point où les conduites d'évacuation des eaux usées rejoignent l'égout, lorsqu'il existe; ouvertures de la maison soigneusement hermétiques; éviter les hangars accolés.

Règles applicables non seulement à la maison d'habitation, mais aux ateliers, usines, magasins, docks.

Dans les avenues, les grilles de fonte protègent le pied des arbres et les rats viennent loger en été sous l'asphalte.

Expériences de Saigol à Rangoon:

Les rats ne peuvent sauter à plus de 75 centimètres. Impossibilité de grimper le long d'un mur en briques unies ou en plâtre, et à plus forte raison s'il est

revêtu de zinc ou de céramique. Une bande de fer blanc, large de 25 centimètres, placée à 60 centimètres du sol, constitue un obstacle infranchissable.

Enfin, une corniche débordant de 20 centimètres et dont la concavité est dirigée vers le bas les arrête infailliblement.

Ces indications seront mises à profit par les architectes, dit-il. Seulement dans la pratique les conditions changent: il suffira d'une caisse ou d'un objet laissé à côté du mur pour permettre aux rats de passer l'obstacle ainsi diminué de hauteur.

Donc ces procédés doivent s'accompagner de mesures complémentaires d'hygiène : propreté des abords.

On s'en méfiera dans les endroits infestés et, en particulier, pour les réservoirs à grains sur pilotis.

Deuxième Partie.

Navires et docks.

Nous étudierons très attentivement le cas spécial des navires.

Pratiquement, les rats d'un navire sont endogènes: ils se reproduisent et se multiplient sur place. Très peu, 10 0/0, arrivent du dehors, venant des docks par les amarres et les cordages, ainsi que par les passerelles.

On peut ainsi suivre facilement l'action des remèdes antirats d'une manière quasi expérimentale.

En effet, l'expérience a montré que dans les navires le rat se multiplie très bien et malgré tous les moyens de destruction utilisés, malgré les pièges, appâts empoisonnés, fumigations trimestrielles ou semestrielles, les rats pullulent toujours en grande quantité, grâce à leur formidable pouvoir reproducteur.

L'expérience a montré également que les navires rat-proof, c'est-à-dire construits de manière à empêcher les rats de s'abriter et de se reproduire, de se nourrir, ne contiennent pas de rats.

L'étude du problème: empêcher les rats de se nourrir et de s'alimenter en eau, a montré qu'il était solide de deux autres: les empêcher de s'abriter et, par conséquent, de se reproduire.

C'est ainsi qu'on a été amené à appliquer le rat-proof à tous les navires en construction. Le rat-proof a d'autres avantages encore: il évite à l'armateur les

fumigations qui immobilisent le navire tous les trois ou six mois et reviennent cher, tandis que le rat-proof est permanent et nécessite des frais d'entretien minimes.

En effet, un navire rat-proofed à 70 0/0 et plus reçoit un certificat d'exemption de fumigation de valeur internationale, sauf en cas d'épidémie.

Dans un tel bateau, il est difficile, sinon impossible, aux rats de se cacher, de faire des nids et d'aller à la recherche de leur nourriture: ils ne peuvent circuler d'un compartiment à l'autre que par les voies réservées à l'homme.

Or, on estime que 90 0/0 des rats d'un navire y sont nés, y vivent et y meurent.

On estime également que la fumigation dans le court délai imposé ne tue que 90 0/0 des rats.

Tandis que le navire rat-proofed ne contient pas de rats, même sur les bâtiments de l'importance des bateaux américains, tels que *Leviathan*, *Berengaria*, *Majestic*, ou les bâtiments français, tels que *Ile-de-France*, *Normandie*.

Le rat-proofing d'un navire s'inspire des règles suivantes:

1° Tous les petits espaces inaccessibles devront être obstrués par des matériaux impénétrables aux rats: grillages métalliques, tôles;

2° Dans le cas fréquent où s'impose la nécessité de construire une double paroi: installer tous les 15 à 20 mètres des écrans métalliques allant du plancher au plafond et joignant exactement les deux parois. Procéder de même pour les doubles planchers ou le soufflage des plafonds;

3° Mettre des écrans en toile métallique ou en tôle perforée à tous les orifices des conduits d'appareils de chauffage, ventilateurs et manches à air, dans le cas où ces derniers débouchent sur le pont à moins de 50 centimètres de hauteur. Mettre également des écrans aux conduits des télégraphes, appareils de signaux, etc., allant d'un point à l'autre du navire;

4° Dans tous les cas où un tuyautage quelconque traverse une cloison, établir sur cette cloison, si elle est en bois, une collerette en métal, afin d'éviter qu'elle ne puisse être rongée en cet endroit;

5° Eviter la construction des enveloppes en bois renfermant soit des tuyautages, soit des pompes de cale; les remplacer par des manches métalliques. Les fonds et les sommets de chaque section d'enveloppe seront garnis de feuilles métalliques de 25 centimètres de haut, recouvrant les deux parois et la section correspondante;

6° Grillager les dalots;

7° Faire l'éducation de l'équipage;

8° Une extrême importance s'attache à ce que les hommes ne conservent pas dans leurs caissons des aliments, quelle que soit leur nature;

9° Les armoires, placards, tiroirs seront proscrits et remplacés par des étagères faciles à vérifier.

(Tiré du Docteur Cury.)

Peu de rats viennent du dehors, mais il en vient. Comment ?

Par les amarres, les passerelles qui sont laissées la nuit. Enfin, ils entrent encore transportés dans les marchandises: balles de laine, sacs de grains, caisses de bananes, caisses à champagne, etc.

On a donc imaginé des pare-rats à poser sur les amarres. Mais une belle étude de M. le Major J. Taylor et Gr. D. Chitre a montré que l'intelligence du rat, jointe à une grande habileté manuelle, triomphe de tous les systèmes de pare-rats. Sinon tout de suite, la solution est trouvée par le rat en quelques jours. Ces expériences furent faites à Rangoon.

C'est ainsi qu'un pare-rats métallique, même construit avec beaucoup de soin, ne présentant ni fentes, ni joints raboteux, ni rivets, ni quoi que ce soit qui puisse offrir aux rats un point d'appui leur permettant de s'agripper en sautant aux pare-rats, ne tardent pas à ne plus réaliser une barrière efficace.

En effet, Hodgson et Chitre ont montré que, bien que, au début, le pare-rats constitue un obstacle très sérieux au passage des rats, ceux-ci arrivent en peu de jours à le franchir.

Leurs expériences sur les amarres enduites de vernis lithographique ou entourées de toile goudronnée ont montré que ces moyens sont également impuissants à empêcher le passage du rat.

En effet, les rats utilisent les faits suivants:

Les fentes aménagées dans le pare-rats offrent un appui aux rats. Le centre du cône, qui ne s'adapte pas de façon étroite à l'amarre, laisse entre celle-ci et le pare-rats un espace suffisant pour le passage du rat (un pare-rats métallique est constitué par un cône fendu suivant un des rayons et posé sur l'amarre, que l'on passe dans la fente pour arriver au sommet du cône. Le cône est concave vers le rivage, son diamètre atteint 1 m. 20).

Les plaques de rôle rivées sur le pare-rats offrent un point d'appui aux rats.

Les amarres s'affaissant arrivent à toucher presque le bord du cône.

La petite taille du rat, son intelligence et sa grande habileté lui permettent toujours de monter sur un navire: mais si celui-ci est rat-proof, le rat se rend rapidement compte qu'il ne peut y vivre et s'en va très vite, s'il n'est pas tué avant.

Pour éviter l'apport incessant de rats qui, malgré le rat-proof, pourraient pénétrer dans le navire, il faut rendre également rat-proof les docks.

Les docks.

Immenses réservoirs de marchandises déposées parfois à même le sol en terre battue.

C'est ainsi qu'à Dakar, au moment de la maturité des arachides, celles-ci arrivent en telles quantités qu'on les entasse à même le sol, en vrac, en entourant ces tas, pour les contenir, avec des arachides en sac. Des tôles disjointes recouvrent le tout, réalisant une protection nulle.

Les hangars en bois ou en rôles mal ajustées servent de repaires aux rats. Le sol est miné par leurs galeries.

Les dégâts causés sont énormes.

On commence, depuis quelques années, à réaliser le rat-proof à terre:

On a construit des hangars bien étudiés, soit métalliques, soit en briques dures ou en ciment armé;

les toitures sont bien entretenues; les portes sont métalliques, sinon blindées dans le bas; les portes, à glissières, seront tirées toutes les semaines au moins pour empêcher le rat de nidifier derrière elles.

Fait important: les quais sont en béton; les constructions reposent sur un sol en béton.

Des équipes de nettoyage sont instituées.

A Marseille, une équipe de chasseurs de rats a fait baisser considérablement le nombre des rats. Mais ceux-ci reviennent toujours en un endroit qui n'est pas rat-proof. Le rat-proof est le seul moyen efficace pour les éloigner d'une manière constante.

Enfin, séparer le réseau des égouts du port et ceux de la ville constitue une mesure importante, grosse de conséquences, qui empêchera les rats d'importation d'aller infester la ville en cas d'épidémie, ou inversement.

Lorsque les égouts de la ville aboutissent dans le port, il peut en résulter des catastrophes, ainsi que cela s'est produit dans une ville turque. Le bey fit nettoyer le port; quelques jours plus tard éclate une épidémie de peste: les rats du port, qui se nourrissaient des détritiques qu'on avait enlevés, s'étaient répandus en ville, disséminant la maladie qui, sans cela, serait restée une endémie localisée au port.

Troisième Partie.

Dans les paragraphes précédents, nous avons fait l'analyse des causes d'incurie et leurs remèdes.

Voici un autre exemple saisissant et synthétique :

Incurie alimentaire et manifestations internationales.

L'exemple de l'Exposition de Paris de 1931 (1) montre bien comment l'homme peut, par incurie, nourrir ses indésirables commensaux.

Les rats apparaissaient tard, vers une heure du matin, et venaient dévorer les détritux alimentaires qui jonchaient le sol : morceaux de pain, de gâteaux, épluchures de fruits (bananes).

Les nombreux restaurants qui poussèrent un peu partout, et où les marchandises entreposées dans des réduits en planches ou en pseudo-ciment étaient facilement atteintes par les rats. Le balayage négligent des locaux et du terre-plein où sont les tables, par des garçons fatigués, laisse encore des résidus non négligeables et non négligés par le rat.

L'Exposition ferme.

Pendant deux mois, les rats vagabondent encore dans l'Exposition, vivant de plus en plus chichement. Enfin, ils se décident à partir.

En quelques jours, les immeubles voisins du boulevard Poniatowski sont surinfestés. Il y en avait des quantités considérables, principalement dans les restaurants.

(1) Tiré de : *Les rats et l'Exposition de 1931*, conférence Radio-Paris, par le Professeur Tanon.

Les habitants appelèrent le service de dératisation de la Ville de Paris à leur secours.

Il fallut dératiser systématiquement tous les immeubles pour faire fuir les survivants.

L'Exposition qui va avoir lieu.

Les erreurs et errements de l'Exposition de 1931 ne doivent pas se renouveler en 1937.

Pour cela, des précautions doivent être prises :

Tenir l'Exposition propre.

Organiser une équipe de nettoyage, avant la nuit, ainsi qu'un service d'enlèvement des boîtes à ordures, qui seront en métal et fermées par un couvercle. De même, on veillera à la propreté des restaurants. Les aliments seront obligatoirement mis dans des caisses métalliques étanches, car il serait difficile de construire rat-proof des pavillons provisoires.

Au Havre : Autrement les ordures étaient mises en tas dans la rue et ensuite au contre de ramassage pour les transporter hors de la ville. Les rats y puisaient sans crainte et sans gêne.

Un premier progrès fut fait lorsqu'on versa les ordures dans des caisses en bois montées sur roues : les rats ne furent pas gênés pour si peu, ils percent quelques trous dans le plancher des caisses et atteignent aussi facilement à leur nourriture.

Au Havre encore, les rats se promenaient le soir dans la rue à la recherche des ordures qui traînaient.

On créa une équipe d'ouvriers chargés du nettoyage de la ville, l'après-midi.

Résultat excellent : on ne voit plus de rats vagabonds dans les rues, le soir.

Avec la disparition de sa nourriture disparaît le rat.

A Marseille, les rats pullulent dans les docks, malgré une équipe de dératisers très actifs disposant de pièges, de nasses, d'appâts empoisonnés, de virus, de chiens.

C'est que les conditions alimentaires sont excellentes pour les rats; partout sont entreposées des marchandises peu ou pas protégées.

Les hangars mal clos sont très perméables aux parasites.

Les toitures de ces hangars abritent de nombreuses familles de rats.

Ayant abri et nourriture, les rats sont impossibles à détruire en totalité, car ils disposent de leur pouvoir reproducteur formidable pour se renouveler rapidement.

De plus, la superficie des quais est énorme et il est impossible aux dératisers de dénicher tous les repaires.

Les docks de Marseille resteront donc infestés jusqu'à leur démolition partielle ou totale pour reconstruire rat-proof.

C'est alors seulement que des résultats pourront être obtenus. Nous pouvons généraliser ce qui vient d'être dit à tous les ports non construits rat-proof.

A Dakar, les rats ne trouvent pas d'ordures à dévorer, car le nègre, gros mangeur et toujours à la limite de la sous-alimentation, ne laisse rien.

Par malheur, la ménagère indigène fait des provisions qu'elle accumule sous son lit: paniers de riz, céréales, légumes, fruits.

Le rat creuse facilement le sol en terre battue pour atteindre sa nourriture et vit facilement, sujet simplement à des variations saisonnières dont nous avons déjà parlé.

Quatrième Partie.

Au Laboratoire du rat à Paris.

Créé en 1920 sous la pression des événements: l'épidémie de peste de 1920; en 1922, l'épidémie est rayée.

Voici une des enquêtes qu'il eut à faire:

Un de nos grands musées nationaux faillit brûler. La cause était un court-circuit provoqué par un rat qui s'était amusé à grignoter des fils électriques.

D'où venait ce rat? Les gardiens du musée avaient un petit réfectoire au sous-sol, réfectoire mal tenu et facilement accessible aux rats, qui étaient donc venus se nourrir des restes.

L'un d'eux, pour se faire les dents, grignota les fils électriques.

Petite cause, grands effets: l'incendie aurait pu engloutir des centaines de millions.

Le laboratoire fait de nombreuses enquêtes, environ cinq cents par mois.

Voici quelques comptes rendus puisés parmi des centaines d'autres:

I. — Rue D... Immeuble propre, avec poubelles couvertes et tout-à-l'égout. Malgré cela, de nombreux rats errent dans les caves, qui sont très sales. On y voit accumulés des tas de vieux chiffons, des papiers, des objets variés; un bric-à-brac.

Le sol est perforé de nombreux trous de rats.

Les conseils suivants furent donnés: cimenter les trous, blinder le bas de la porte de la cave.

II. — Rue B... On nous appelle parce que des rats se promènent dans les caves.

C'est un vieil immeuble, mal tenu, ne possédant pas le tout-à-l'égout. Les poubelles sont couvertes. Les rats venaient de l'extérieur.

On conseille de blinder le bas du portail et de réparer la porte de la cave.

III. — Rue W... Dans un vieil immeuble propre, avec des poubelles couvertes et le tout-à-l'égout. Quelques rats et souris venaient dans les caves.

Ils se nourrissaient dans la cage du vide-ordures. On conseilla également de blinder les portes et de cimenter les trous.

IV. — Les habitants du rez-de-chaussée d'immeubles entourant un terrain vague appartenant à la Ville de Paris se plaignaient de déprédations dues aux rats.

Après enquête, on s'aperçut que les rats étaient attirés vers le terrain vague par les ordures que les locataires des étages jetaient par leurs fenêtres.

Naturellement, les rats venaient se nourrir et allaient se promener dans les immeubles voisins.

La police fut chargée des remontrances à faire.

On peut rester sceptique quant à leur efficacité.

Des centaines d'observations se succèdent dans le cahier de rapport; on peut ainsi mettre en évidence les raisons peu nombreuses qui attirent les rats et celles, toujours les mêmes, qui leur permettent de venir:

Caves sales, encombrées;

Parfois, des poulaillers attirent les rats par leurs graines;

Les tampons d'égout sont cassés, percés;

Les soupiraux non grillagés;

Et surtout:

Le sol des caves est en terre battue;

Les poubelles non couvertes;

Les portes en bois, non blindées.

Deux autres constatations peuvent être faites:

En marge des rapports on lit très souvent: « A refusé de payer. »

Il s'agit de la somme de 20 francs, qui est réclamée par la Préfecture pour rembourser le dérangement, l'enquête, les conseils donnés, la fourniture de pâte empoisonnée au phosphore le plus souvent. La scilla maritima étant de valeur très inégale.

Quels sont les résultats?

On lit souvent:

« Première visite: les conseils furent appliqués et les résultats excellents. Les rats sont devenus rares; les rats ont disparu. »

Malheureusement, on lit encore plus souvent:

« Troisième, quatrième visite: les conseils n'ont pas été appliqués, refus de payer. »

Les plaignants estiment, à tort, que la pose des pièges ou des appâts doit suffire.

Ce cahier de rapports apporte un témoignage de grande valeur à la thèse rat-proof: chaque fois que des aliments furent soustraits au rat, celui-ci disparaît. C'est la seule méthode efficace.

Toutes les autres permettent aux rats de reformer

leur nombre. En quelques mois, ils sont aussi nombreux qu'avant.

Voici encore un groupe d'observations prises à l'occasion de dératisations (1), effectuées selon le procédé ratin employé par le Danemark (le procédé consiste: 1° à répandre des appâts imprégnés de virus Danysz sélectionné, hautement virulent, enveloppés de papier journal; 2° trois semaines plus tard, application de pâte empoisonnée avec la scille (poison du rat, mais non de l'homme, ni des animaux domestiques), scille dosée par la méthode biologique.

Signalons que les résultats immédiats furent excellents, mais, comme quelques rats échappent toujours à l'hécatombe, en quelques mois il y en a autant qu'auparavant.

I. — Expérience faite dans un groupe de six immeubles, square Desaix.

Les rats foisonnent par centaines. Pourquoi?

Le sol des caves n'est pas cimenté, il est en terre battue. Les boîtes à ordures se trouvent dans six réduits ouverts le soir et d'accès facile.

Un cas superposable:

Un vieil immeuble rue de Clairaut. Une prodigieuse quantité de rats y vivaient de quatre boîtes à ordures-combles déposées sans couvercle à l'entrée de l'immeuble.

Ils y accédaient en passant par les caves, dont le sol n'était pas bétonné et les portes non étanches.

II. — La Maison d'éducation de la Légion d'Honneur, à Ecoen:

(1) Pr. Tanon et D^r Neveu.

Le poulailler et ses abords sont infestés de rats, qui mangent les petits poussins et canetons, dévorant les œufs et les graines.

III. — Ferme « La Tuilerie » de Créteil :

La maison d'habitation, depuis la cave jusqu'au grenier est surpeuplée de rats.

Le sol des caves est miné.

Le repaire des rats est la haie de clôture et un baraquement.

Le corps de ferme est infesté, tout autant dans ses hangars, écuries, resserres.

Le refuge des rats est une meule voisine non battue.

Suivent d'autres exemples de fermes infestées dans des conditions identiques.

Le rat vit à distance de sa nourriture; il y parvient au moyen de galeries qui minent le sol: ce qui le rend invisible et le défend en même temps pendant le parcours jusqu'à sa nourriture.

La fréquence de l'incompréhension du public prouve que celui-ci est dans l'ignorance totale de ce qui concerne le rat. Il en ignore les dangers et les moyens de le combattre.

CHAPITRE III

Il n'y a pas de lois nationales sur la question du rat chez nous. Les municipalités agissent pour leur compte.

A Paris, on s'est, petit à petit, rendu compte des dangers du rat et c'est ainsi que furent successivement élaborés des décrets, améliorés avec le temps.

Ils sont encore insuffisants. La question du rat n'est pas traitée à part, mais occasionnellement avec les décrets sur l'hygiène.

Nous allons extraire ces décrets des règlements municipaux d'hygiène de la Ville de Paris où ils sont épars.

TITRE I^{er}

ORDURES MÉNAGÈRES

Article 4.

Les propriétaires d'immeubles sont tenus de faire déposer chaque matin sur le trottoir les boîtes à ordures fermées, pour éviter le passage des rongeurs et la perte des ordures.

Article 5.

Un local spécial est prévu, clos par une porte doublée de métal à la partie extérieure et basse.

Parois et sol seront en ciment de mortier.

L'orifice d'évacuation, pourvu d'un siphon, sera muni d'une grille.

Quant au récipient, ce sera une boîte en métal galvanisé.

Article 6 bis.

Dans le cas où les ordures ménagères évacuées de chaque appartement ou logement tombent dans un local aménagé pour les recevoir, le local doit être aéré et l'amenée d'air possédera un grillage à mailles serrées, pour éviter le passage des rongeurs.

La question du plancher n'est pas résolue aussi bien.

Souvent il est en terre battue ou en ciment, fissuré et aussi facilement percé par les rats.

Article 27.

Ventilation des caves.

Les ouvertures des soupiraux devront déboucher à plus de 0 m. 10 au-dessus du niveau du trottoir et fermées par un grillage à petites mailles assez résistant au une plaque métallique percée de trous s'opposant au passage des rats.

Dans les nouveaux immeubles, le sol devra être bétonné.

TITRE II

Article 10.

Toutes dispositions seront prises pour protéger le voisinage contre la poussière et les rats.

Article 42.

Les propriétaires devront en tout temps assurer la destruction des rats dans leur immeuble et ses dépendances (rarement appliqué, gravement méconnu, témoin le refus de payer opposé aux dératisseurs de la Ville).

Article 43.

Les cuisines des restaurants ouverts au public seront toujours tenues en bon état de propreté.

Cette mesure d'hygiène s'applique également aux rats: leur nourriture est supprimée, les rats s'en vont.

Article 44.

Les denrées alimentaires d'origine animale seront resserrées dans des emplacements toujours entretenus en parfait état de propreté, inaccessibles aux mouches et autres insectes, ainsi qu'aux rongeurs.

Il est dit également dans cet article que les mêmes précautions seront prises pour les chambres froides.

C'est un des articles le moins bien appliqués aux Abattoirs de la Villette, où des déchets de viande séjournent souvent plusieurs jours avant d'être enlevés, répandant ainsi une odeur épouvantable : régal des mouches en été et des rats toute l'année.

Dans les Halles, où le rat peut entrer comme il veut, des améliorations ont été faites.

En particulier, les nouveaux pavillons seront bien construits.

Article 45.

Les détritits de viande et tous autres déchets ne devront pas séjourner dans les cuisines.

Ils seront immédiatement placés dans des récipients métalliques étanches, aux angles inférieurs arrondis et munis de couvercle à fermeture jointive et hermétique.

Ils seront enlevés tous les jours.

ANNEXES

Article 2.

§ 2. — Toutes précautions seront prises pour éviter l'accès et la pullulation des mouches et autres insectes, ainsi que des petits rongeurs nuisibles (rats, souris).

L'article 45 et l'article 29 des Annexes ont été élaborés dans le but d'éviter les mauvaises odeurs. Soucis d'hygiène qui s'allient très bien à la lutte antirats, en supprimant à ce dernier sa nourriture et en l'empêchant d'y accéder.

§ 6. — Les entrées d'eau seront munies d'un panier-grillage capable d'arrêter la projection des corps solides (ce qui arrête le rat si les mailles sont assez petites et suffisamment résistantes).

Dans le règlement sanitaire de la Ville de Paris, extraire les articles ayant trait aux rats et les grouper en un seul décret aurait son utilité, que l'on pourra ainsi améliorer et renforcer.

Extraire ces articles, nous l'avons fait.

Améliorer, c'est possible en se guidant sur les vœux des Conférences internationales sur le rat.

Premier vœu (1) : Les municipalités devraient introduire dans leur règlement sanitaire que le permis de construire ne soit délivré qu'aux projets d'immeubles conformes aux règles admises du rat-proofing.

Deuxième vœu (2) : Que les municipalités réalisent

(1) Premier vœu : M. Raynal, de Tunis.

(2) Deuxième vœu : M. P. Witas, d'Alger, et le Dr Dujardin-Beaumontz.

dans le plus bref délai l'enlèvement des ordures ménagères à la fin de chaque jour et ne les laissent pas à la disposition des rats durant toute la nuit.

Troisième vœu (3): Envisager l'enlèvement des eaux grasses, qui attendent, dans certains établissements, souvent une semaine l'adjudicataire.

(3) Troisième vœu: D^r Neveu.

CONCLUSIONS

L'étude des faits dont nous faisons état dans ce travail nous permet d'arriver aux conclusions suivantes:

a) Le rat, animal vecteur de maladies contagieuses graves, causant d'énormes dégâts dans le monde entier, doit être exterminé. Son éviction est un problème de salubrité générale.

Mais il est intelligent et prolifique. C'est pourquoi la méthode de destruction directe a fait faillite. Seule la méthode indirecte est la bonne: il faut l'affamer pour le détruire ou l'éloigner.

C'est pourquoi la destruction du rat est liée à la construction moderne, hygiénique, et rat-proof des maisons, des docks et des navires.

b) Grouper les articles concernant le rat et qui sont épars dans le règlement sanitaire de la Ville de Paris en un décret que l'on pourra ainsi facilement améliorer et donner en exemple aux autres municipalités. Ce serait même le noyau d'une future loi française contre le rat.

Des améliorations peuvent être apportées dès maintenant, grâce aux études des Conférences internationales sur le rat 1928 et 1931.

c) Faire l'éducation du public français, car elle est encore entièrement à faire.

Comment s'y prendre? par des tracts, des conférences illustrées de films, par une campagne de presse bien menée et lui montrer que la lutte contre le rat est inefficace si on ne commence pas par appliquer les mesures, pourtant bien simples, de protection et d'hygiène.

d) La question est d'importance, puisqu'on évalue les dommages annuels à 100 millions de francs dans notre pays. Des pays voisins ont créé des lois, dont les résultats semblent bons. C'est au Danemark, que l'on peut donner en exemple, que la campagne entreprise a été le plus méthodiquement et tenacement poursuivie.

Enfin, on s'est aperçu que le rat ne connaît pas les frontières, que le problème anti-rat est de solution internationale. Témoin les Conférences internationales du rat 1928 et 1931, qui l'ont confirmé d'une manière éclatante. Il faudra donc non seulement poursuivre le rat chez nous, mais aussi d'un commun accord avec les pays du monde entier.

C'est ainsi qu'on entreverra la solution de ce cauchemar: le rat.

Vu : *Le Doyen,*

ROUSSY

Vu : *Le Président de Thèse,*

TANON

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Pr. TANON. — Conférence Radio-Paris 1930: Civilisation du rat.

Pr. TANON. — Conférence Radio-Paris 1936: Les rats et l'Exposition de 1937.

I. — Conférence internationale du rat 1928:

GRUBBS (S. B., Senior Surgeon). — Méthodes employées en U.S.A. pour la protection des rats à bord d'un navire.

BUCHANAN (G.). — Procès-verbal de la séance du 28 novembre 1930 de The Association of Port Sanitary Authorities of The British Isles, par le Major J. Taylor et G. D. Chitre.

HEIM DE BALZAC (F.). — Intérêt d'une enquête générale sur les diverses espèces commensales de l'homme.

D^r BOHEC (J.). — Rat-proofing des navires.

D^r NAVARRE. — Constructions rat-proof.

D^r DUJARDIN-BEAUMETZ. — Comment une ville peut se défendre contre les rats.

BUCHANAN (G.). — Rat-proofing et dératisation.

Pr. PETIT (Gabriel). — En matière de dératisation pratique, le système danois ou système Ratin est indiscutablement le meilleur. (*Annales publiques d'hygiène industrielle, publique et sociale*, n° 150, 25 janvier 1936.)

VASSEUR (Pierre). — Organisation méthodique de la lutte contre les rats au Danemark.

II. — Conférence internationale du rat et Congrès colonial de la peste 1931:

D^r LOIR (A.). — Que faire pour détruire les rats?

GANDILLON (Pierre). — La lutte contre les rats et l'évacuation automatique des ordures ménagères en vase clos.

GREGOIRE. — Thèse, Paris 1912.

